

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-291618

(43)Date of publication of application : 15.10.1992

(51)Int.Cl.

G06F 3/06
G06F 11/16
G06F 13/10

(21)Application number : 03-056829

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 20.03.1991

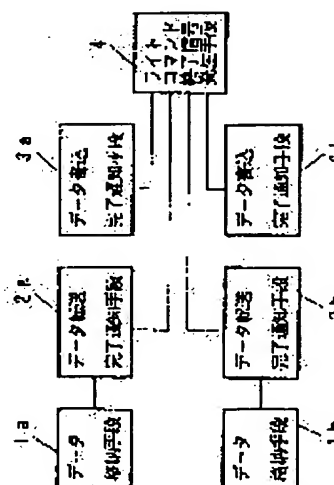
(72)Inventor : KOMATSU TADAHIDE
HIRAI YOSHIRO
ARIGA KENICHI

(54) DUPLEXED DISK CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a duplexed disk control system improved so as to shorten a data writing processing time in a writing data control system in a duplexed disk device.

CONSTITUTION: The writing data control system for the duplexed disk device is provided with data storing means 1 for temporarily storing writing data in respective disks, data transfer completion informing means 2 for informing the completion of transfer of writing data to the means 1, data writing completion informing means 3 for informing the completion of writing data stored in the means 1 on the disks, and a write command end signal generating mean 4 for generating a data write processing completion signal to a master device at the time of receiving a write completion signal from the means 3 and a transfer completion signal from the other data transfer completion informing means 2 out of the duplexed means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

| (51) Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|---------|---------|-----|--------|
| G 0 6 F 3/06 | 3 0 4 E | 7165-5B | | |
| 11/16 | 3 1 0 H | 7832-5B | | |
| 13/10 | 3 4 0 A | 7230-5B | | |

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-56829

(22) 出願日 平成3年(1991)3月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 小松 唯英

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 平井 義郎

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 有家 賢一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

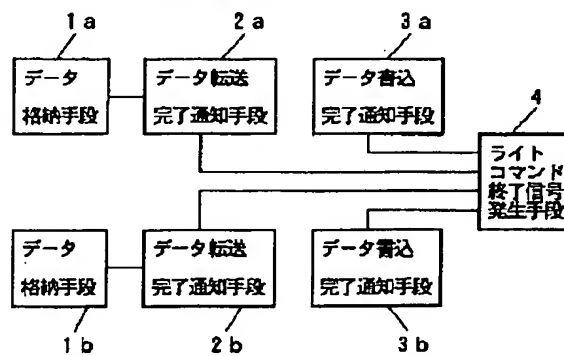
(54) 【発明の名称】 二重化ディスク制御方式

(57) 【要約】

【目的】 本発明は二重化されたディスク装置への書込データ制御方式に関し、データ書込処理時間を短縮するよう改良した二重化ディスク制御方式を提供することを目的とする。

【構成】 二重化されたディスク装置への書込データ制御方式であって、各ディスクへの書込データを一時格納するデータ格納手段1と、前記データ格納手段1に書込データの転送が完了したことを通知するデータ転送完了通知手段2と、前記データ格納手段1に格納されているデータがディスクに書込を完了したことを通知するデータ書込完了通知手段3と、前記データ書込完了通知手段3よりの書込完了信号と二重化された他方の前記データ転送完了通知手段2よりの転送完了信号が受信されたとき上位装置にデータライト処理完了信号を発生するライトコマンド終了信号発生手段4とを備える。

原理図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 二重化されたディスク装置への書込データ制御方式であって、①各ディスクへの書込データを一時格納するデータ格納手段1と、②前記データ格納手段1に書込データの転送が完了したことを通知するデータ転送完了通知手段2と、③前記データ格納手段1に格納されているデータがディスクに書込を完了したことを通知するデータ書込完了通知手段3と、④前記データ書込完了通知手段3よりの書込完了信号と二重化された他方の前記データ転送完了通知手段2よりの転送完了信号が受信されたとき上位装置にデータライト処理完了信号を発生するライトコマンド終了信号発生手段4と、を備えたことを特徴とする二重化ディスク制御方式。

【請求項2】 前記データ書込完了通知手段3より異常書込完了信号が送出された場合、該ディスク装置を切離すとともに上位装置に異常を通知する障害ディスク切離手段5を備えたことを特徴とする請求項1記載の二重化ディスク制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は二重化されたディスク装置への書込データ制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年コンピュータを用い、各種の処理を実行させるシステムが多く使用されている。このようなシステムにおいては、障害が発生し、システムがダウンした場合の影響は非常に大きく、そのため、各種の高信頼化対策がほどこされている。コンピュータシステムに接続され、各種データを格納するディスク装置においては、高信頼化対策として装置の二重化が行なわれている。

【0003】 従来、二重化されたディスク装置においては、上位装置よりデータの書込命令が行なわれると、2台のディスク装置にライトコマンドが発行され、各ディスク装置はそれぞれ上位装置に対してデータ転送要求を行い、転送されたデータをディスクに格納し、2台のディスク装置からのデータ格納完了信号を受けて、上位装置に対するライトコマンド終了信号を送付しデータライト処理を終了するようにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の二重化されたディスク装置へのデータ書込制御方式は、2台のディスク装置がともにデータの格納完了した後で上位装置にデータ格納終了を通知し、データライト処理を終了するようにしていた。このため、2台のディスク装置にデータが格納されるまで、データライト処理終了が上位装置に通知されず、遅い方のディスク装置のデータ格納終了まで待たねばならず、処理に長時間を要した。

【0005】 本発明は格納データを一時記録させ、どちらか一方のデータがディスクに格納された後で、上位装

置にデータライト終了を通知するようにして処理時間を短縮させるように改良した二重化ディスク制御方式を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前述の課題を解決するために、本発明が採用した手段を図1を参照して説明する。図1は本発明の原理図である。二重化された二重化されたディスク装置への書込データ制御方式であって、各ディスクへの書込データを一時格納するデータ格納手段1と、前記データ格納手段1に書込データの転送が完了したことを通知するデータ転送完了通知手段2と、前記データ格納手段1に格納されているデータがディスクに書込を完了したことを通知するデータ書込完了通知手段3と、前記データ書込完了通知手段3よりの書込完了信号と二重化された他方の前記データ転送完了通知手段2よりの転送完了信号が受信されたとき上位装置にデータライト処理完了信号を発生するライトコマンド終了信号発生手段4と、を備える。

【0007】

【作用】 データ格納手段1では、上位装置よりディスクに書込むデータを一時格納する。データ転送完了通知手段2では、上位装置より転送されるデータが、前記データ格納手段1に格納が完了すると、転送完了信号を送出する。

【0008】 データ書込完了通知手段3では、前記データ格納手段1に一時格納されたデータを読出してディスクに対して書込みを行ない、書込が完了するとディスク書込完了信号を送出する。ライトコマンド終了信号発生手段4では、前記データ書込完了通知手段3より送出された書込完了信号と二重化された他方の前記データ転送完了通知手段2よりのデータ転送完了信号が受信されると、上位装置に対してデータライト処理完了信号を送出する。

【0009】 以上のように、ディスクに書込まれる上位装置より転送されたデータを一時格納し、一時格納されたデータを読出してディスクに書込みを行い、ディスクに書込完了と、二重化されたもう一方のディスクに対する書込データの一時格納が完了したとき、上位装置に対してデータライト処理完了信号を送出するようにしているため、ライト処理時間を短縮することができる。

【0010】

【実施例】 本発明の一実施例を図2および図3を参照して説明する。図2は本発明の一実施例の構成図、図3は同実施例の動作フローチャートである。

【実施例の構成】 図2において、データ格納手段1aおよび1b、データ転送完了通知手段2aおよび2b、データ書込完了通知手段3aおよび3c、ライトコマンド終了信号発生手段4については図1で説明したとおりである。

【0011】 10aおよび10bはディスク装置であ

3

り、図示しない上位装置よりの指令によって上位装置から転送されるデータの格納および格納されたデータを読出して上位装置へ転送する。11はディスク装置制御部であり、二重化されたディスク装置10aおよび10bに対するデータの書込および読出しの制御を行なう。

【0012】5は障害ディスク切離手段であり、ディスク装置10aまたは10bで異常が生じたとき、異常が生じたディスク装置を切離してデータの書込および読出し処理の実行を中止するとともに上位装置に対して障害発生を通知する。

【実施例の動作】実施例の動作を図3を参照して説明する。

【0013】処理S1 図示しない上位装置よりデータライト命令をディスク装置制御部11が受けると、ディスク装置制御部11は、二重化されたディスク装置10aおよび10bが正常か否かの判定を行い、NOの場合は処理S30に、YESの場合は処理S10およびS20に移る。

処理S10～S15はディスク装置10aに対する処理であり、処理S20～S35はディスク装置10bに対する処理で、これらの処理は平行して実行される。

【0014】処理S10 ディスク装置制御部11はディスク装置10aに対してデータライト命令を送出する。

処理S11 ディスク装置10aは上位装置に対してデータ転送要求信号を送出する。

処理S12 図示しない上位装置より書込データが転送され、転送されたデータはデータ格納手段1aに一時格納される。

【0015】処理S13 図示しない上位装置より転送されたデータがデータ格納手段1aに格納され、格納が完了するとデータ転送完了通知手段2aはデータ転送完了信号をライトコマンド終了信号発生手段4に送出する。

処理S14 ディスク装置10aはデータ格納手段1aに格納されたデータを読出し、図示しないディスクにデータを書込む。

【0016】処理S15 図示しないディスクにデータの書込が完了すると、データ書込完了通知手段3aはライトコマンド終了信号発生手段4にデータ書込完了信号を送出する。

一方、処理S1において、ディスク装置制御部11はディスク装置10bに対して、データライト命令を送出する。

【0017】ディスク装置10bでは、ディスク装置制御部11よりデータライト命令を受けると、ディスク装置10aで説明した処理S11～S15と同様な処理S21～S25が実行される。

処理S2 処理S2では、ライトコマンド終了信号発生手段4は、データ書込完了通知手段3aまたは3bより

4

送出されるデータ書込完了信号のいずれか一方の早く受信された信号を受けると、他方のデータ転送完了通知手段2aまたは2bよりデータ転送完了信号が受信されたか否かを判別し、受信されておれば、また、受信されていなければ受信されるまで待ち、上位装置に対して、データライトコマンドに対するデータ書込完了信号を送出する。

【0018】処理S3 処理S3ではディスク装置10aおよび10bともに正常に書込動作が完了したか否かを判定し、YESの場合は処理が終了し、NOの場合は処理S4に移る。

処理S4 処理S4では障害ディスク切離手段5が、異常終了信号を送出したディスク装置10aまたは10bに対して、上位装置よりのデータ書込および読出しが行なわれないように切離しを行う。

【0019】処理S5 障害ディスク切離手段5は、障害ディスク装置の切離を完了すると、上位装置に対して障害ディスクの通知を行ない処理を終了する。以上、処理S2で説明したように、二重化されたディスク装置のうち、いずれか一方、ディスクに早くデータ書込が完了した時点で、他方のディスク装置のデータ格納手段に書込データが格納されたか否かを判定し、データ格納が完了しておれば、遅い方のディスクはデータ格納手段よりデータを読出して書込を行なうことができるため、上位装置よりのデータライトコマンドに対する終了信号を送出して、処理を終了させている。

【0020】処理S30 処理S1での判定結果がNOの場合、ディスク装置制御部11は正常なディスク装置10に対してデータライト命令を送出する。正常なディスク装置10がデータライト命令を受けると、ディスク装置10aで説明した処理S11～S25と同様な処理S31～S35が実行される。

処理S36 ライトコマンド終了信号発生手段4はデータ書込完了通知手段3よりデータ書込完了信号を受信すると、上位装置に対してデータライトコマンドに対する書込処理が終了したことを通知する。

【0021】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、その発明の主旨に従った各種変形が可能である。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば次の諸効果が得られる。

①ディスクに書込まれる上位装置より転送されたデータを一時格納し、一時格納されたデータを読出してディスクに書込みを行い、ディスクに書込完了と、二重化されたもう一方のディスクに対する書込データの一時格納が完了したとき、上位装置に対してデータライト処理完了信号を送出するようにしているため、ライト処理時間を短縮することができる。

【0023】②ディスクへの書込が異常完了の場合、該

5

6

異常完了信号を送出したディスク装置を切離すとともに上位装置に対して異常を通知するようにしたので、業務の中断がなく障害復旧を可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】本発明の一実施例の構成図である。

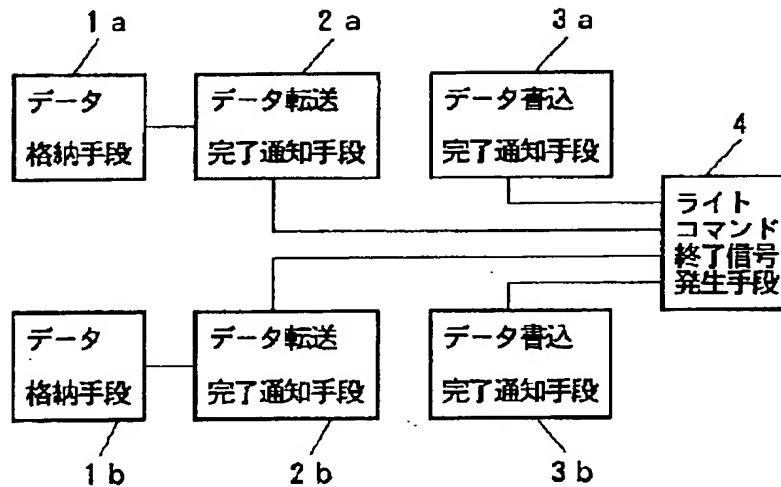
【図3】同実施例の動作フローチャートである。

【符号の説明】

1 a, 1 b データ格納手段
2 a, 2 b データ転送完了通知手段
3 a, 3 b データ書込完了通知手段
4 ライトコマンド終了信号発生信号
5 障害ディスク切離手段
10 a, 10 b ディスク装置
11 ディスク装置制御部

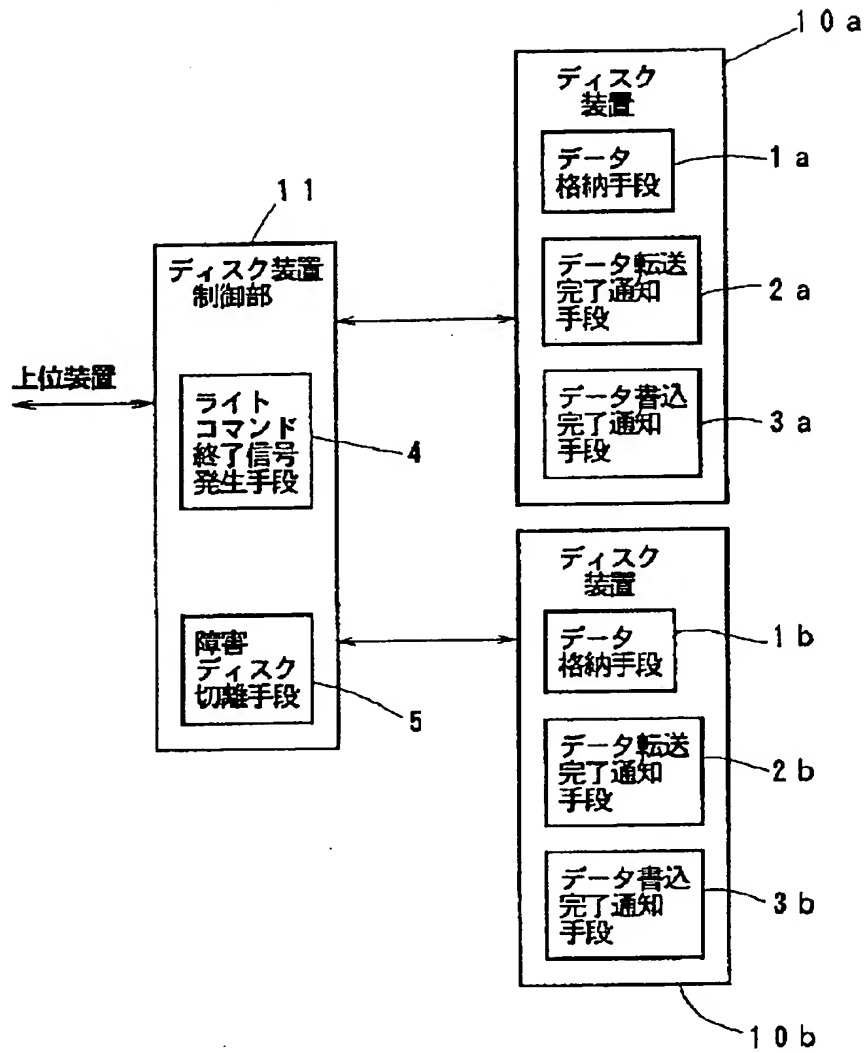
【図1】

原 理 図



【図2】

実施例の構成



【図3】

動作フローチャート

